

Institut de Recherche Agricole pour le Développement
Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts

Inventaire, cartographie et plan simple de gestion de la plantation d'anacardiers de Mayo-Dadi, province du Nord, Cameroun



**étude réalisée par un groupe d'étudiants ENGREF avec l'appui de l' IRAD
du 1^{er} au 21 février 2003**

étudiants

Maria Teresa BELLIDO DIAZ, Théodore MBARO, Arnaud METAIS, Julie MEUDEC,
Linde VAN COUWENBERGHE,

encadrants ENGREF/IRAD

Régis PELTIER, Clément NJITI FORKONG

agent IRAD

Madi DAWAY

guide villageois

Jérémy DJEKAYA



Mots clés

Anacardier – Plantation – Inventaire – Plan de Gestion – Cameroun

RESUME

Sur la demande des services de l'Environnement de la province du Nord, nous avons enrichi les connaissances sur la plantation d'anacardier de Mayo-Dadi. Plus précisément, notre travail consistait à inventorier et cartographier la plantation, en précisant la surface, des limites et des potentialités sylvicoles, pour aboutir à un plan de gestion.

L'analyse des données de l'inventaire nous a permis de définir des unités homogènes caractérisant différents types de peuplements. Nous avons distingué quatre types principaux : plantation adulte dense (cultivée ou non cultivée), plantation adulte équilibrée (cultivée ou non cultivée), plantation adulte claire (cultivée ou non cultivée) et plantation jeune (dense, équilibrée ou claire).

A partir de cette caractérisation et du traitement des données, nous avons pu proposer un plan de gestion. De manière générale, la production d'anacarde est le but prioritaire recherché, dans une optique de commercialisation. Pour l'atteindre, le développement d'un houppier large et équilibré et la limitation de la concurrence sont recommandés. L'évolution vers une densité de 100 à 200 pieds par ha, la mise en culture des zones non cultivées et la sélection de 2 à 3 rejets par pied sont les trois principales mesures proposées pour y parvenir.

Cependant, la production de fruits n'est pas la seule fonction rémunératrice de la plantation. En effet, la mise en culture des terres par location peut apporter un bénéfice, en améliorant la pénétration de l'eau et la qualité du sol, tout en donnant la possibilité aux agriculteurs locaux de pratiquer la culture de l'arachide, du sorgho et du maïs, et les éclaircies et sélections recommandées peuvent fournir des quantités non négligeables de bois de feu.

les étudiants de l'ENGREF tenaient à dire

merci

à l'ENGREF, à l'IRAD et au PRASAC pour l'organisation de ce voyage d'étude,

merci

aux autorités traditionnelles et administratives pour nous avoir accordé leur confiance,

merci

aux habitants de Mafa Kilda pour leur accueil,
à Jeremie Djekaya pour nous avoir '*tout tout tout*' expliqué et raconté,
à Marcelline pour diriger l'hôtel à Mafa Kilda,

merci

à Madi Daway pour avoir enrichi notre connaissance botanique,

merci

à Monsieur Peltier et au Docteur Njiti pour leur enthousiasme éternel.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	5
1 CONTEXTE	5
2 MÉTHODOLOGIE	6
2.1 CARTOGRAPHIE PRÉLIMINAIRE	6
2.2 MISE EN PLACE ET ÉTUDE D'UN RÉSEAU DE PLACETTES D'INVENTAIRE	7
2.2.1 RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE	7
2.2.2 DONNÉES RÉCOLTÉES	7
3 RÉSULTATS	8
3.1 SYNTHÈSE DES DONNÉES	8
3.1.1 CARTE DES DENSITÉS	9
3.1.2 CARTE DES ÂGES	9
3.1.3 CARTE DES CULTURES	9
3.1.4 CARTE DE LA PRODUCTION DE FRUITS	9
3.2 TRAITEMENT DES VARIABLES:	10
3.2.1 CORRÉLATIONS	10
3.2.2 RELATIONS	11
3.3 CARACTÉRISATION DES TYPES DE PLANTATION	12
3.3.1 TYPE A : PLANTATION ADULTE DENSE	12
3.3.2 TYPE B : PLANTATION ADULTE ÉQUILIBRÉE	13
3.3.3 TYPE C : PLANTATION ADULTE CLAIRE	13
3.3.4 TYPE J : PLANTATION JEUNE	13
4 PROPOSITIONS DE GESTION	14
4.1 TYPE A: PLANTATION ADULTE DENSE	14
4.2 TYPE B : PLANTATION ADULTE ÉQUILIBRÉE	15
4.3 TYPE C : PLANTATION ADULTE CLAIRE	15
4.4 TYPE J : PLANTATION JEUNE	15
4.5 DES MESURES SIMPLES ET ADAPTÉES	16
CONCLUSION	17
ANNEXES	18

INTRODUCTION

L'étude dont les résultats sont présentés dans ce document est le fruit d'une coopération entre l'ENGREF (Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts de Montpellier, France) et l'IRAD (Institut de Recherche Agronomique pour le Développement, Cameroun), avec l'appui du projet PRASAC. Elle a eu pour cadre un voyage d'étude des étudiants de l'ENGREF au Nord-Cameroun.

L'objectif de cette étude était de réaliser l'inventaire d'une plantation d'Etat d'anacardier actuellement plus ou moins abandonnée, et d'aboutir à un plan de gestion. Ceci permettant d'évaluer avec précision les potentialités de cette surface peu valorisée, et de proposer des améliorations, dans l'optique d'une éventuelle privatisation de la gestion.

1 CONTEXTE

La plantation dont il est question dans le présent document se situe en bordure du village de Mayo-Dadi, près de Djalingo, à 15 km au Sud de Garoua. Elle se situe dans l'arrondissement de Tchéboa, département de la Bénoué, province du Nord.

Il s'agit d'une plantation d'Etat mise en œuvre par le Fonds Forestier, puis par l'ONAREF (devenu depuis l'ONADEF). Elle devait initialement s'étendre sur plusieurs milliers d'ha, afin d'alimenter une usine de fabrication de noix de cajou, de jus de fruits et de produits dérivés. D'après nos informations très partielles, les premières plantations auraient été faites en 1977. Depuis, d'autres plantations ont régulièrement été faites, les dernières datant de 2000. Les difficultés techniques et financières n'ont permis la réalisation que d'une toute petite partie de ce projet si bien que l'usine n'a jamais pu être installée. Nous n'avons pas eu connaissance de l'existence d'un plan de gestion et les rares interventions sylvicoles ont consisté au recépage d'une partie des plantations avec sélection des rejets par l'ONADEF et, plus récemment, en éclaircies accompagnées d'un élagage et d'une mise en culture du sol loué à des agriculteurs ou à des institutions (prison...). Nous avons constaté que les plantations ont été installées avec des écartement généralement réservés à des plantations forestières (5x5 m), alors que des écartements de 8x8 m sont plutôt recommandés pour des plantations fruitières.

L'ONADEF est actuellement en voie de dissolution et le personnel dans l'attente de la création de l'ANAFOR. Il ne dispose donc pour l'instant d'aucun moyen d'intervention. Seul le gardiennage est assuré.

D'après certaines sources, des organismes locaux (GIC) souhaiteraient acquérir la gestion de ce périmètre et mènent actuellement des négociations dans ce sens avec l'Etat.

Une étude telle que celle que nous avons menée pourrait servir de base à de telles négociations (meilleure connaissance des surfaces et des paramètres écologiques et sylvicoles).

2 METHODOLOGIE

Notre travail consistait tout d'abord à inventorier et cartographier la plantation, de façon à en connaître avec la plus grande précision possible la surface, les limites, et les potentialités. Pour ce faire, nous avons réalisé deux types de travaux, la cartographie et l'inventaire.

Matériel

Nous ne disposions que d'un plan levé manuellement très imprécis. Le matériel de terrain comprenait un GPS, un topefil, un décamètre, 2 mètres de couturière et 2 machettes. Le matériel de bureau était constitué d'un ordinateur portable muni d'un logiciel SIG Geoconcept et d'une imprimante couleur.

Durée

Le travail de terrain a été réalisé en 4 – 5 jours par une équipe constituée de 5 étudiants, 1 encadrant, 1 technicien et 1 ouvrier. Le travail de cartographie, de rédaction et de restitution a duré environ une semaine. L'ensemble du travail a donc été réalisé en deux semaines.

2.1 CARTOGRAPHIE PRELIMINAIRE

Le premier travail que nous devions réaliser dans cet espace mal connu était de cartographier les limites des parcelles, les routes et les pistes. Ce travail, réalisé à l'aide d'un GPS, a servi de base à l'établissement des cartes thématiques avec le logiciel de SIG Geoconcept.

La carte de situation que nous avons tiré de ce travail nous a permis de connaître la surface totale de la plantation : 402 ha, et de mettre en place une stratégie d'inventaire, comme le présente l'**annexe 1**.

2.2 MISE EN PLACE ET ETUDE D'UN RESEAU DE PLACETTES D'INVENTAIRE

Puisque nous disposions de peu de temps, un réseau de placettes temporaires s'est avéré le choix le plus évident.

2.2.1 Réseau d'échantillonnage

L'inventaire à proprement parler suivait la logique suivante :

- les placettes suivent des transects Nord-Sud qui coupent les parcelles longitudinalement, par le milieu ;
- une première placette est inventoriée à 50 m de la limite de parcelle, puis tous les 100, 150 ou 200 m en fonction de l'hétérogénéité plus ou moins grande des parcelles et du temps disponible ;
- chaque placette est de forme circulaire, d'un rayon de 15 m, soit une superficie de 707 m².

Au total, 55 placettes ont été inventoriées, couvrant une surface de 3,89 ha, soit un taux de sondage d'environ 1%, taux adapté pour cette petite plantation. La carte de l'échantillonnage (**annexe 1**) présente ce réseau de placettes. A noter que, faute de temps, une partie de la plantation n'a pu être inventoriée, mais il s'agit d'une zone très peu dense, et encore jeune.

2.2.2 Données récoltées

Dans chaque placette ont été mesurés :

- le nombre de pieds vivants à l'intérieur de la placette ;
- la circonférence au collet de chaque pied ;
- une estimation des hauteurs moyennes sur la placette.

Par « pied », on entend en fait aussi bien les tiges de franc pied que les cépées. En effet, dans certaines zones denses qui avaient été recépées, compter chaque brin de taillis aurait été trop fastidieux. C'est pour cette raison également que les circonférences ont été mesurées au collet, et non à 1,30 m (**figure 1**).

Des commentaires supplémentaires relatifs à la placette ont également été notés concernant certaines données d'ordre qualitatives :

- le type de sol ;
- l'utilisation du sol : parcelle cultivée ou non ;
- l'intensité de fructification : nulle, faible ou forte ;
- les traitements des arbres par les agriculteurs : élagages, sélections, recépées ;
- l'âge de la parcelle : plantation jeune ou bien mûre. Nous n'avons pas pu trouver la date exacte de plantation de chaque parcelle, car le seul plan dont nous disposions ne correspondait que très vaguement à la réalité de terrain.



Figure 1 : mesure de la circonférence d'un pied d'anacardier.

3 RESULTATS

3.1 SYNTHÈSE DES DONNÉES

L'analyse et le traitement des données récoltées ont permis de dresser un tableau récapitulatif par placette contenant les entrées suivantes :

- densité (en pieds/ha) ;
- diamètres moyens (en cm) ;
- hauteur moyenne (en m) ;
- surface terrière (en m²/ha) ;
- type de sol (S : sableux, SA : sablo argileux, SL : sablo limoneux, C : cuirasse superficielle, N : non spécifié) ;
- culture (cultivé ou non cultivé) ;
- production de fruits (bonne, faible ou nulle), estimée à la date des mesures
- âge (plantation jeune ou plantation mûre).

L'intégration de ces données sous SIG, et leur extrapolation à l'échelle de sous-parcelles) a permis de dresser une série de cartes thématiques permettant de caractériser les différentes parcelles.

3.1.1 Carte des densités

(annexe 2)

Cette carte met en évidence la grande hétérogénéité des densités rencontrées. Celles-ci vont de 14 pieds/ha à plus de 300 pieds/ha, ce qui indique des zones véritablement trop denses pour assurer une croissance et une production de fruits optimales, et d'autres quasiment vides. La densité la plus favorable pour des fruitiers étant généralement comprise entre 100 et 200 pieds/ha, nous avons choisi de regrouper les sous-parcelles en trois classes :

- faible densité (moins de 100 pieds/ha) : 113 ha
- moyenne densité (100 à 200 pieds/ha) : 146 ha
- fortes densités (plus de 200 pieds/ha) : 142 ha

3.1.2 Carte des âges

(annexe 3)

Cette carte montre que 75 ha ont été recensés comme jeunes plantations, le reste étant considéré comme plantation mûre.

3.1.3 Carte des cultures

(annexe 4)

Cette carte présente l'occupation actuelle du sol de la plantation. Les zones cultivées (maïs, sorgho, arachide) représentent environ 176 ha, contre 226 ha non cultivés.

3.1.4 Carte de la production de fruits

(annexe 5)

On peut y voir que les zones réellement productives de fruits (production jugée « bonne » lors de l'inventaire) ne représentent actuellement que 75 ha. 30 ha supplémentaires ont été recensés comme ayant une production « faible », tout le reste de la plantation ne produisant pour l'instant aucun fruit. Néanmoins, il faut noter que plus de 75 ha n'ont pas été décrits pour cette variable.



Figure 2 : deux femmes trient les fruits récoltés.

3.2 TRAITEMENT DES VARIABLES

Pour chercher une relation entre les variables densité, production de fruits et mise en culture nous avons d'abord réalisé des tests de corrélation et ensuite des graphiques plus détaillés.

3.2.1 Corrélations

Tableau I : Coefficient de corrélation d'après le test de Pearson, appliqué sur les variables densité, mise en culture et production de fruits

CORRELATION	COEFF. DE CORRELATION DE PEARSON	VALEUR DE P
densité - production de fruits	-0,188	0,116
densité - mise en culture	-0,310	0,011
mise en culture - production de fruits	0,612	0,0001

Le tableau I nous apprend qu'il y a une corrélation significativement négative entre densité et mise en culture, et une corrélation positive entre mise en culture et production de fruits.

3.2.2 Relations

Les graphiques des figures 3,4, et 5 présentent succinctement les relations qui existent entre les trois variables : Production de fruit, Culture et Densité.

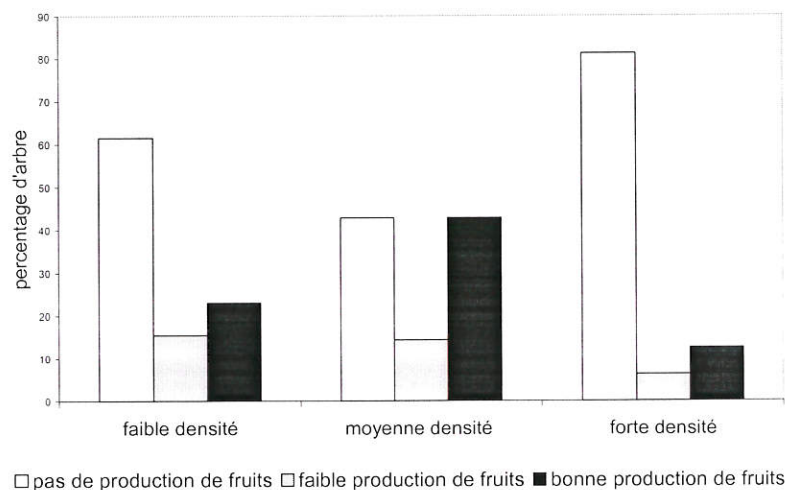


Figure 3 : relation entre densité et production de fruits

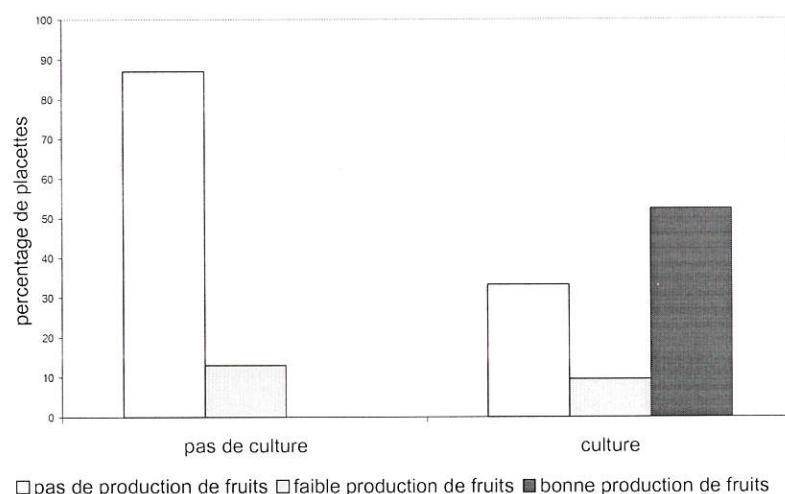


Figure 4 : relation entre mise en culture et production de fruits

La **figure 3** montre qu'une forte densité est liée à une production de fruits nulle. On trouve dans les placettes avec une densité moyenne le plus fort taux de bonne production de fruits (43%), ainsi que le plus petit taux de production nulle de fruits. Les placettes mises en culture donnent une plus grande production de fruits que des placettes non cultivées (**figure 4**). Les endroits non cultivés ne donnent quasiment pas de fruits. Enfin, la **figure 5** montre que les densités fortes se trouvent essentiellement dans les placettes non cultivées.

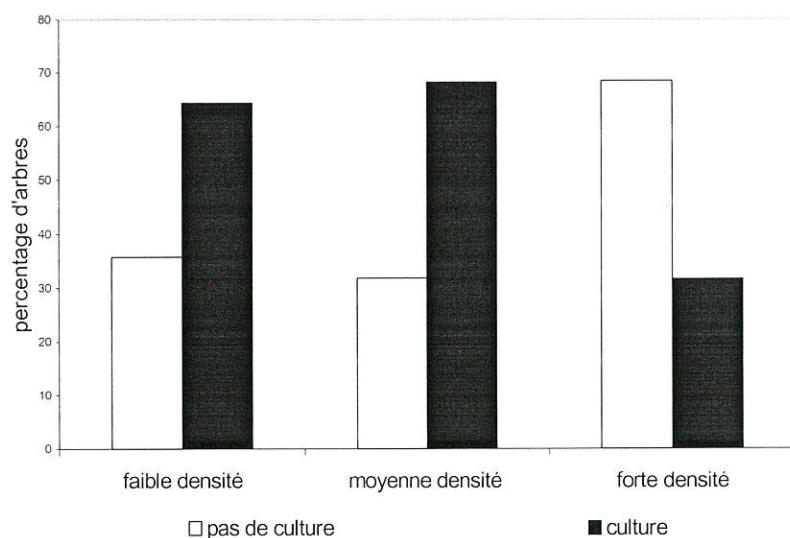


Figure 5 : relation entre densité et mise en culture

3.3 CARACTERISATION DES TYPES DE PLANTATION

L'analyse des données nous a permis de connaître les variables réellement caractéristiques des peuplements. Le croisement de celles-ci nous a alors permis de définir des unités homogènes pour y apporter une gestion.

Le choix des variables discriminantes pour dresser le plan de gestion de la forêt s'est fait comme suit. Tout d'abord, puisque les zones les plus productrices de fruits sont toutes cultivées, nous avons considéré ce critère comme primordial. Ensuite, l'âge des plantations est un facteur déterminant pour les action que l'on va y mener, les jeunes plantations devant croître quelques années avant de s'avérer ou non productives. Enfin, la densité reflétait bien la nature et le niveau d'intervention nécessaire dans chaque zone.

La carte de synthèse de ces trois variables, présentée en **annexe 6**, est issue de cette réflexion. Elle met en évidence 9 types de peuplements :

3.3.1 Type A : plantation adulte dense

Type A1 : zone non cultivée

Surface : 105 ha

Zones de plantation adulte de densité supérieure à 200 pieds par hectare. La production de fruits y est généralement nulle, parfois faible. La majorité de ces plantations a déjà été recépée, mais n'a ensuite fait l'objet d'aucun traitement (pas d'éclaircie ni de sélection des meilleurs rejets par cépée).

Type A2 : zone cultivée

Surface : 24 ha

Zones de plantation adulte de densité supérieure à 200 pieds par hectare. La production de fruits y est très variable. C'est un type peu représenté.

3.3.2 Type B : plantation adulte équilibrée

Type B1: zone non cultivée

Surface: 61 ha

Zones de plantation adulte de densité moyenne (100 à 200 pieds par hectare), quoique parfois assez mal distribué. La production de fruits varie entre nulle et faible.

Type B2: zone cultivée

Surface: 61 ha

Zones de plantation adulte de densité moyenne (100 à 200 pieds par hectare), celles ci sont dispersées dans des petites surfaces. La production de fruits est dans les majorités des cas bonne.

3.3.3 Type C : plantation adulte claire

Type C1 : zone non cultivée

Surface : 30 ha

Zones de plantation adulte de densité inférieure à 100 pieds/ha. Le sol est ici très superficiel, sableux avec souvent affleurement de la cuirasse latéritique. Ces zones sont inadaptées à la production d'anacardes.

Type C2 : zone cultivée

Surface: 16 ha

Zones de plantation adulte de densité inférieure à 100 pieds/ha. La mise en culture de ces parcelles coïncide avec une production de fruits souvent bonne. Ces plantations ont fait l'objet d'éclaircies et de sélection de brins, sans doute trop fortes, ce qui explique leur densité. Pour les parties où la production est nulle, il s'agit de zones où le sol est inadapté.

3.3.4 Type J : plantation jeune

Zones ayant été plantées ou replantées ces dernières années. La réussite de ces campagnes ayant été assez variable, la densité de ces zones est très inégale. La totalité

de ces plantations sont cultivées, et certaines commencent déjà à produire leurs premières anacardes.

Type J1 : jeune plantation dense

Surface : 13 ha

Zones de plantation jeune de densité supérieure à 200 pieds par hectare. La production de fruits n'y est généralement pas spécifiée, les arbres étant trop jeunes pour produire.

Type J2 : jeune plantation équilibrée

Surface: 25 ha

Zones de plantation jeune de densité moyenne (100 à 200 pieds par hectare). La production de fruits n'y est généralement pas spécifiée.

Type J3 : jeune plantation claire

Surface: 38 ha

Zones de plantation jeune de densité inférieure à 100 pieds/ha. La production de fruits est variable. La faible densité est ici souvent associée à une réussite faible de la plantation.

4 PROPOSITIONS DE GESTION

A partir de la caractérisation des types de plantation, on peut proposer une gestion pour chaque unité homogène. Ces recommandations simples sont proposées dans l'optique d'une optimisation de la production en fruits. Ces mesures se résument globalement à équilibrer les densités en éclaircissant les zones denses et en regarnissant les vides, ainsi qu'à mettre en culture les zones non cultivées.

4.1 TYPE A: PLANTATION ADULTE DENSE

Une éclaircie est conseillée pour obtenir une densité de 100 à 200 pieds par hectare, soit un écartement moyen de 8 à 10 m entre les pieds sélectionnés.

Type A1 : zone non cultivée

La mise en culture et une sélection de 2 à 3 rejets pour chaque pied peuvent améliorer la production de fruits.

Type A2 : zone cultivée

Les houppiers sont pour le moment très réduits. Leur élargissement est recommandé pour bénéficier la production de fruits. Celui-ci peut être assuré par l'éclaircie, ainsi qu'une sélection de 2 ou 3 rejets par pied. Les parcelles doivent continuer à être cultivées.

4.2 TYPE B : PLANTATION ADULTE EQUILIBREE

Globalement, la densité est assez bonne, mais elle parfois inégale localement : il peut être judicieux d'éclaircir dans certains paquets denses et de regarnir les trouées.

Type B1: zone non cultivée

La mise en culture et la sélection de rejets peuvent augmenter la production de fruits.

Type B2: zone cultivée

Ces zones ne demandent pas de grands changements (la situation est optimale), sauf une sélection des rejets si besoin. La mise en culture doit être poursuivie.

4.3 TYPE C : PLANTATION ADULTE CLAIRE

Type C1: zone non cultivée

Le temps a montré que la productivité du sol est très faible, toutes les parcelles de ce type peuvent être abandonnées, ou bien conservées en l'état avec un minimum de soins. Leur restauration demanderait trop d'efforts pour des chances de réussite faibles.

Type C2: zone cultivée

Les zones de ce type situées en bordure du type C1 sont elles aussi sur des sols trop mauvais pour espérer une bonne production. La seule option de gestion semble être leur abandon, au mieux leur conservation en l'état actuel. En revanche, la parcelle de type C2 située au cœur de la plantation peut être replantée avec de bonnes chances de succès.

4.4 TYPE J : PLANTATION JEUNE

Pour les jeunes plantations des interventions ne sont pas nécessaires à court terme, sauf de regarnir les zones vides. Dans le futur, une densité moyenne de 100 à 200 pieds par hectare et une sélection de quelques rejets sont conseillées. Dans tous les cas, il faudra attendre quelques années pour laisser les arbres grandir en évitant les élagages, et ainsi évaluer la productivité de ces terrains.

Type J1 : jeune plantation dense

Une densité moyenne de 100 à 200 arbres est désirée dans le futur avec un élargissement du houppier maximal. Une éclaircie précoce est recommandée et éventuellement une sélection de rejets.

Type J2 : jeune plantation équilibrée

La densité désirée est déjà obtenue, la seule mesure conseillée est donc une sélection de 2 ou 3 rejets par pied. Par contre lorsque la densité est hétérogène localement, une éclaircie dans les endroits trop denses et un regarnissage des endroits trop clairs sont préconisés pour équilibrer la parcelle.

Type J3 : jeune plantation claire

Replanter dans les zones vides est la mesure principale, accompagnée éventuellement d'une sélection de rejets.

4.5 DES MESURES SIMPLES ET ADAPTEES

En appliquant ces mesures simples, et en sachant les adapter aux hétérogénéités qui peuvent exister au sein de chaque type, il devrait être possible d'augmenter de façon significative la production de fruits de cette plantation.

Cependant, cette production ne sera jamais la seule source de rentabilité de cet espace. En effet, les mesures proposées pourront fournir des quantités importantes de bois de feu, par les éclaircies et les sélections de rejets. De plus, la mise en culture des zones actuellement non cultivées fournira un revenu au gestionnaire, par la location, et des terres cultivables en arachide, maïs ou sorgho pour les agriculteurs locaux.

Avec des méthodes simples, il sera donc possible de faire de cette forêt un véritable outil pour le développement de la région. Si une unité industrielle de transformation des produits était créée, il serait en outre certainement souhaitable de compléter son approvisionnement par le développement de plantation paysannes sous convention d'achat. En effet, les agriculteurs peuvent planter les sols alluviaux bien alimentés en eau, le long des bas-fonds de la région. Ceux-ci pourraient être plus productifs que les sols secs du périmètre de la plantation. D'autre part, les coûts de production en milieu paysan sont souvent inférieurs à ceux des unités industrielles. Il serait également possible d'étendre les surfaces plantées sur le périmètre classé mais, vues les difficultés rencontrées par le passé, il ne semble pas souhaitable de le faire à grande échelle.

CONCLUSION

L'analyse des données de l'inventaire nous a permis de définir des unités homogènes caractérisant différents types de peuplements. Nous avons distingué quatre types principaux : plantation adulte dense (cultivée ou non cultivée), plantation adulte équilibrée (cultivée ou non cultivée), plantation adulte claire (cultivée ou non cultivée) et plantation jeune (dense, équilibrée ou claire).

A partir de cette caractérisation et du traitement des données, nous avons pu proposer un plan de gestion. Certaines zones ont des potentialités très bonnes, d'autres devant être abandonnées car situées sur des sols inadaptés. Mais de manière générale, la production d'anacarde est le but prioritaire recherché, dans une optique de commercialisation. Pour l'atteindre, le développement d'une grande couronne et la limitation de la concurrence sont recommandés. Une densité de 100 à 200 pieds par ha, obtenue par éclaircie ou replantation selon les zones, la mise en culture des zones non cultivées et la sélection de 2 à 3 rejets par pied conservé sont les trois principales mesures proposées pour y parvenir.

Avec ces mesures simples, on peut arriver à une production de fruits bien supérieure à ce qu'elle n'est actuellement. Cette production pourrait de plus être mieux valorisée avec le développement d'une filière, notamment pour les noix de cajou, qui ne trouvent actuellement aucun débouché.

Cependant, la production de fruits n'est pas la seule fonction rémunératrice de la plantation. Les mesures proposées dans le plan de gestion peuvent apporter divers avantages.

Tout d'abord, les produits des sélections de rejets et des éclaircies peuvent donner une source de bois de feu importante et facile à vendre localement. De plus, la mise en culture des terres peut avoir des avantages nombreux. La location des terrains peut apporter un bénéfice substantiel, tout en améliorant la production de fruits en favorisant la pénétration de l'eau dans le sol. En outre, cela donnerait de l'espace aux agriculteurs locaux pour pratiquer la culture de l'arachide, du sorgho et du maïs. Pour l'instant 176 ha sont cultivés, ce qui représente une part non négligeable, mais ils pourraient être étendus à la quasi totalité de la surface.

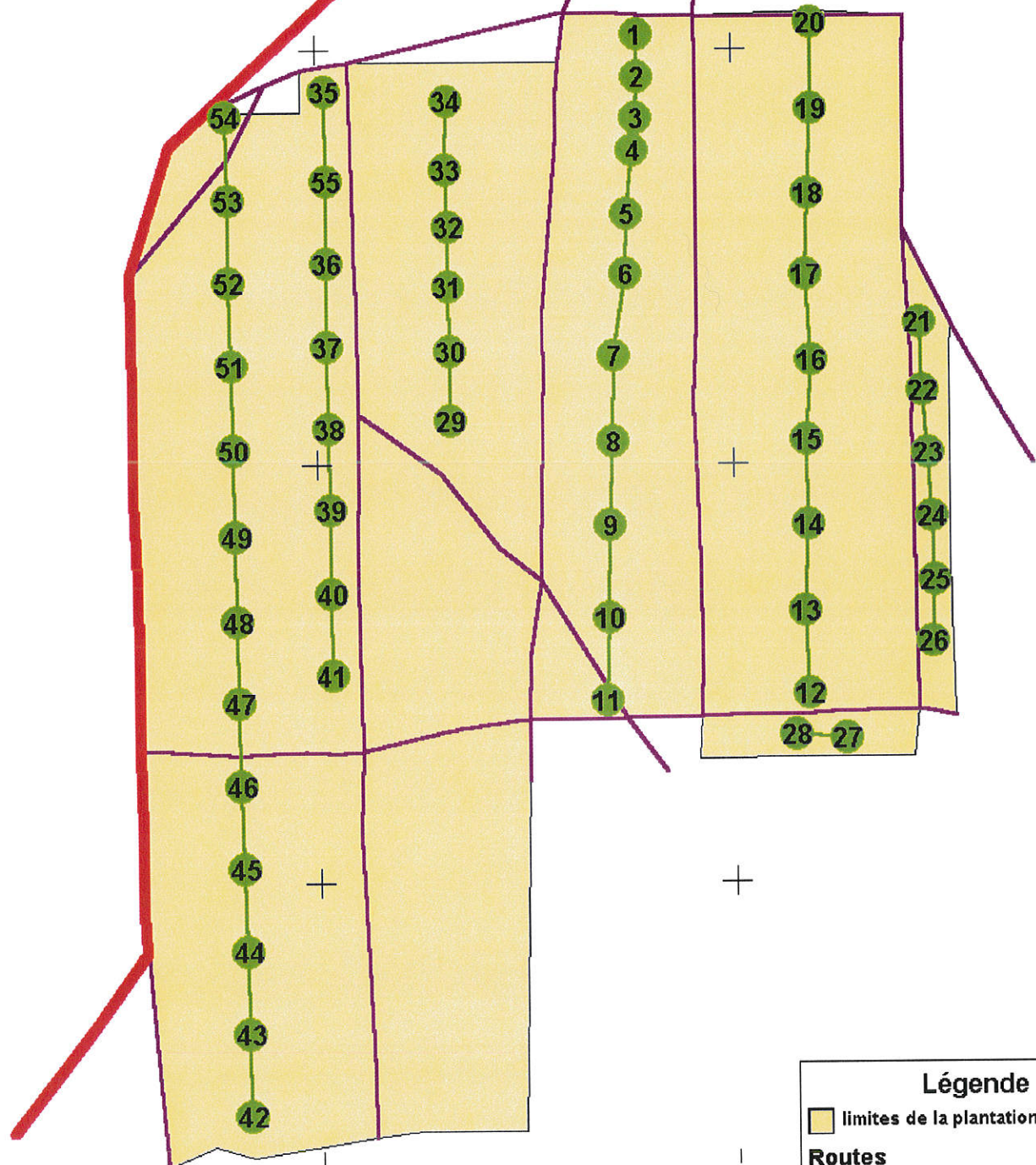
Cette plantation a donc des potentialités très diverses selon les endroits, mais globalement assez bonnes. Il serait donc dommage de ne pas chercher à la valoriser plus qu'elle ne l'est actuellement.

ANNEXES

- 1. Carte de l'échantillonnage**
- 2. Carte des densités**
- 3. Carte des âges**
- 4. Carte des cultures**
- 5. Carte de la production de fruits**
- 6. Carte des types de peuplements**

Pont-radier de Mayo-Dadi

annexe 1



échelle : 1/15 000

0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

Garoua, Cameroun

2003

CARTE DE L'ECHANTILLONNAGE

Légende

limites de la plantation

Routes

piste secondaire

piste principale

Pont

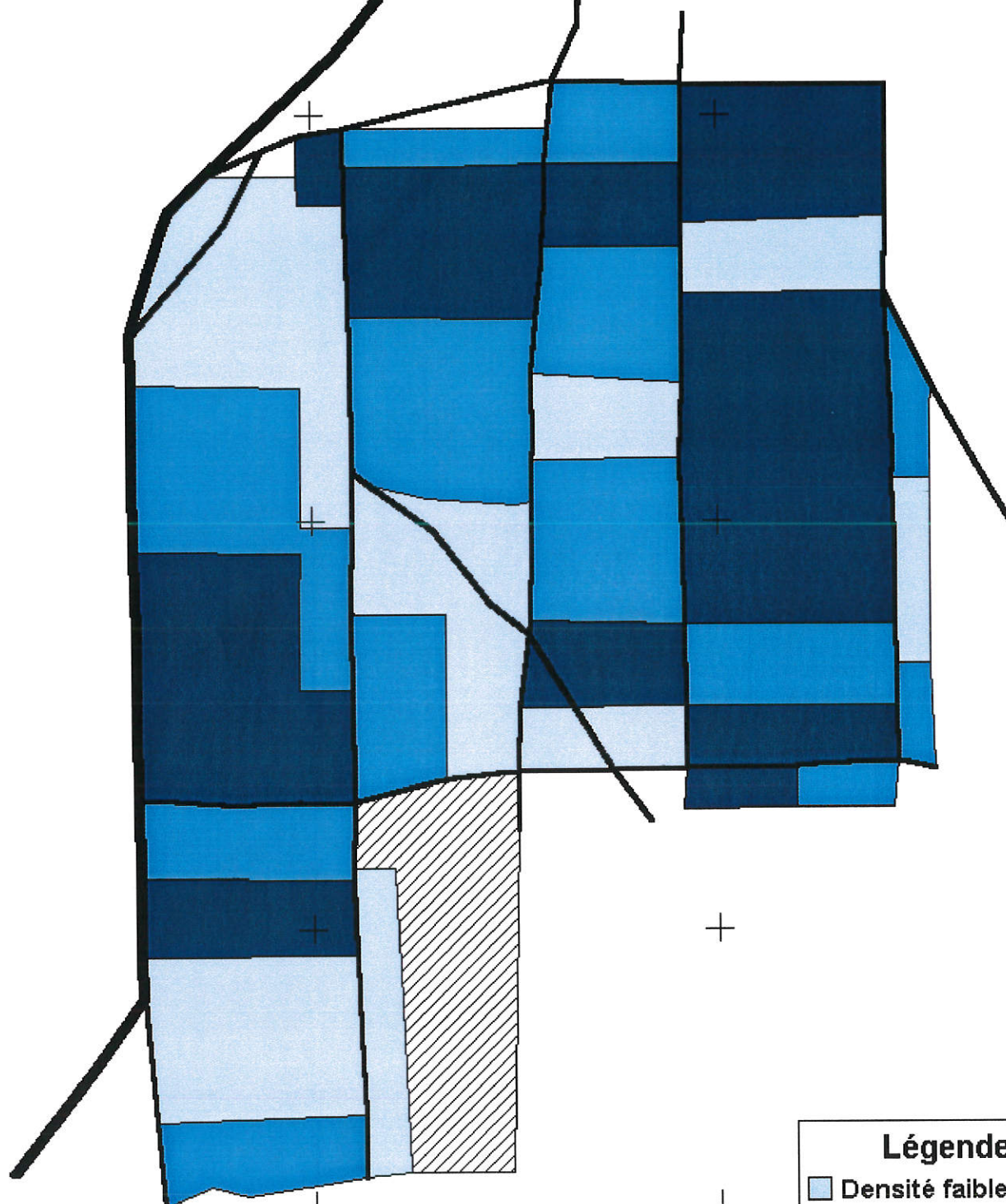
Plan d'échantillonnage

transect

placette

Pont-radier de Mayo-Dadi

annexe 2



échelle : 1/15 000

0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

Garoua, Cameroun

2003

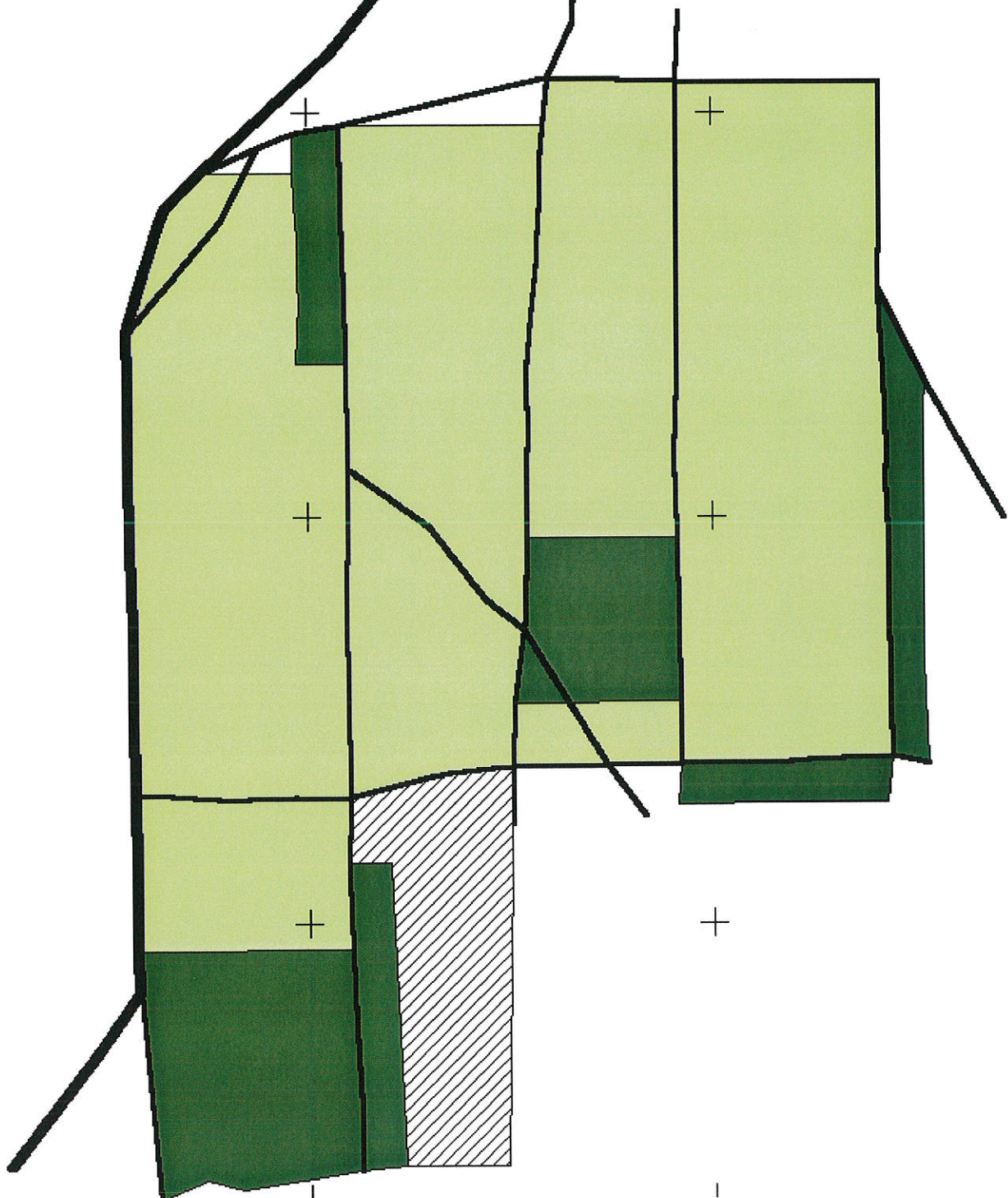
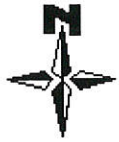
CARTE DES DENSITES

Légende

-  **Densité faible**
moins de 100 pieds / ha
-  **Densité moyenne**
de 100 à 200 pieds / ha
-  **Densité forte**
plus de 200 pieds / ha
-  **Non inventorié**

Pont-radier de Mayo-Dadi

annexe 3



échelle : 1/15 000

0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

Garoua, Cameroun

2003

CARTE DES AGES

Légende

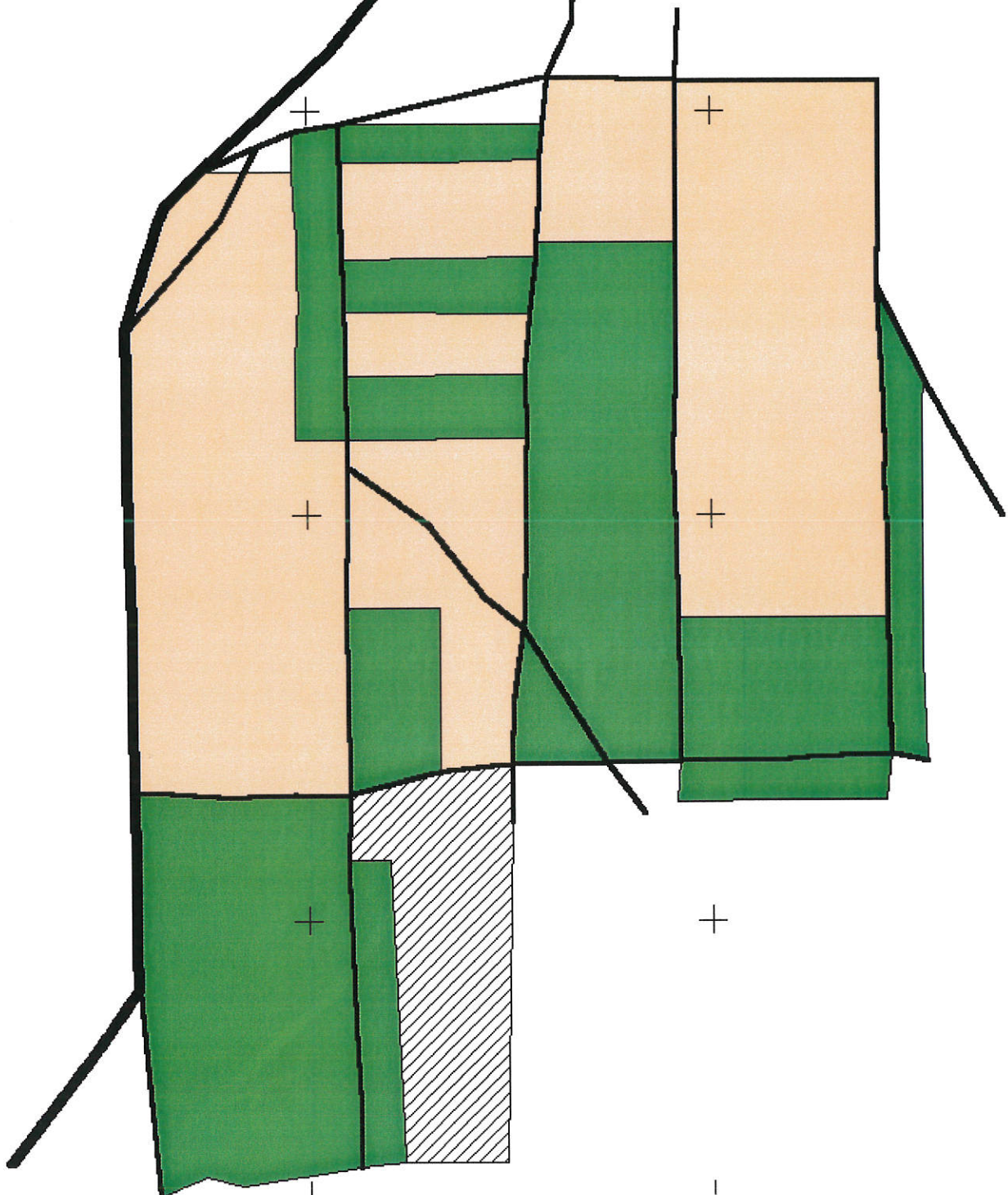
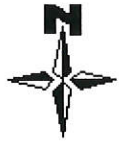
■ plantation mûre

■ plantation jeune

▨ non inventorié

Pont-radier de Mayo-Dadi

annexe 4



échelle : 1/15 000




0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

Garoua, Cameroun

2003

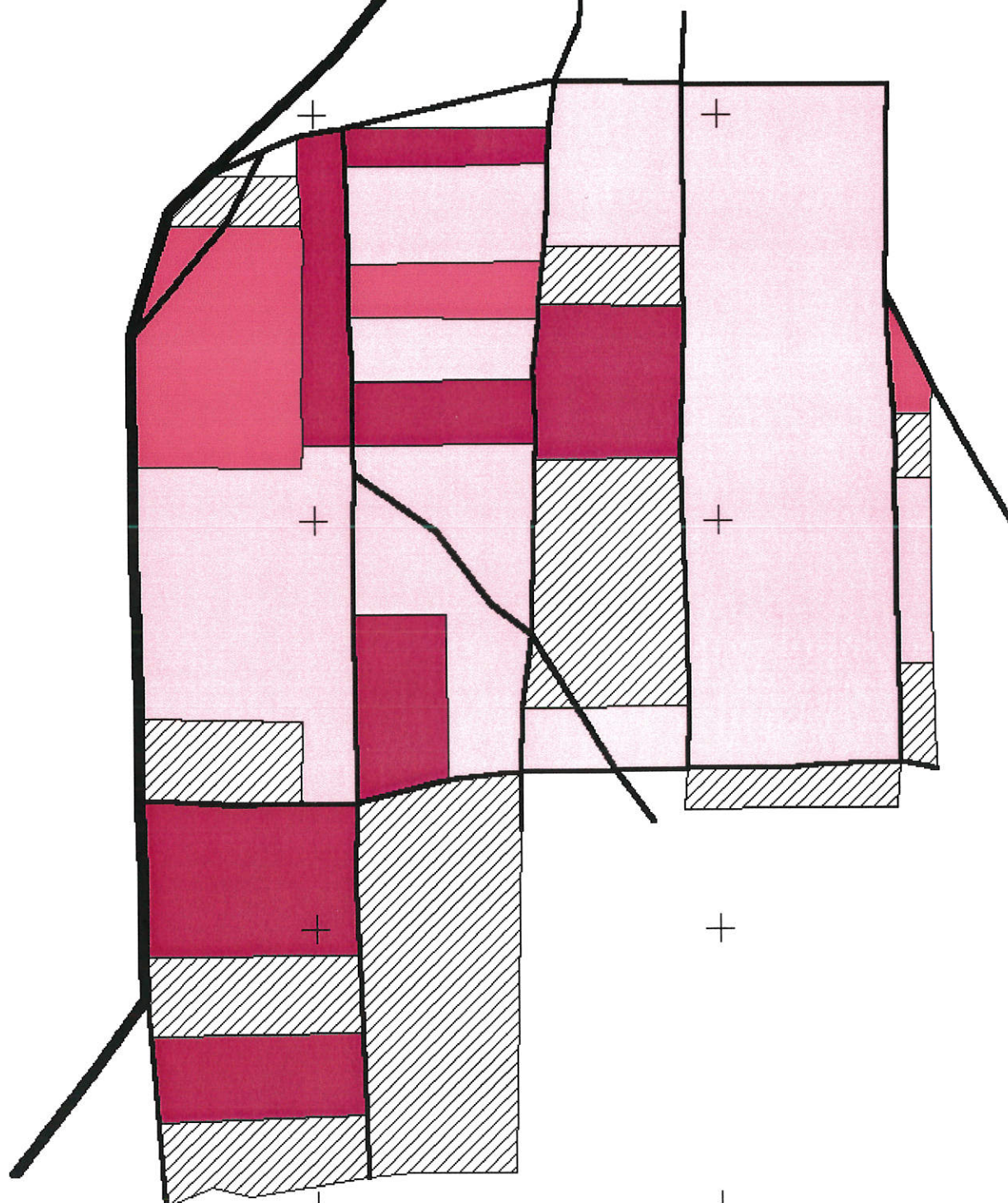
Légende

-  Parcelle cultivée
-  Parcelle non cultivée
-  Non inventorié

CARTE DES CULTURES

Pont-radier de Mayo-Dadi

annexe 5



échelle : 1/15 000





0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

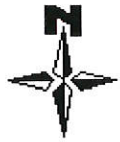
Garoua, Cameroun

2003

Légende

-  Production forte
-  Production faible
-  Production nulle
-  Non inventorié

CARTE DE LA PRODUCTION DE FRUITS



Légende

Peuplement adulte

- A1 : dense, non cultivé
- A2 : dense, cultivé
- B1 : équilibré, non cultivé
- B2 : équilibré, cultivé
- C1 : clair, non cultivé
- C2 : clair, cultivé

Peuplement jeune

- J1 : dense, cultivé
- J2 : équilibré, cultivé
- J3 : clair, cultivé

non inventorié

échelle : 1/15 000

0 0,25 0,5 0,75 1 km

Auteur : ENGREF

Garoua, Cameroun

2003

CARTE DES TYPES DE PEUPLEMENT

